

Building construction scaffolding platform is a shallow sheet metal upturned box with small and elongated holes in sidewalls

Patent number: DE10254033

Publication date: 2004-06-03

Inventor:

Applicant: LAYHER W VERMOGENSVENW GMBH (DE)

Classification:

- International: E04G1/16; E04G7/28; E04G1/00; E04G7/00; (IPC1-7);
E04G5/08; E04G1/20; E04H3/12

- European: E04G1/15; E04G1/15C; E04G1/15D; E04G7/28

Application number: DE20021054033 20021120

Priority number(s): DE20021054033 20021120

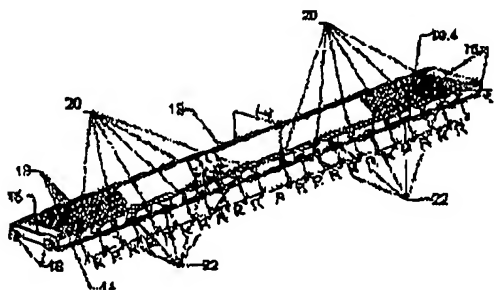
Also published as:

EP1426623 (A)

Report a data error here

Abstract of DE10254033

A system of building construction scaffolding has upright and horizontal members linked by horizontal foot panels upper horizontal surfaces. The sheet metal panels are essentially downward-directed shallow metal boxes with short and long sidewalls. The long sidewalls esp. incorporate a regular series of small (20) and elongated (22) apertures.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 54 033 A1 2004.06.03

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 54 033.0
(22) Anmeldetag: 20.11.2002
(43) Offenlegungstag: 03.06.2004

(51) Int Cl.⁷: E04G 5/08
E04G 1/20, E04H 3/12

(71) Anmelder:
Wilhelm Layher Vermögensverwaltungs-GmbH,
74363 Güglingen, DE

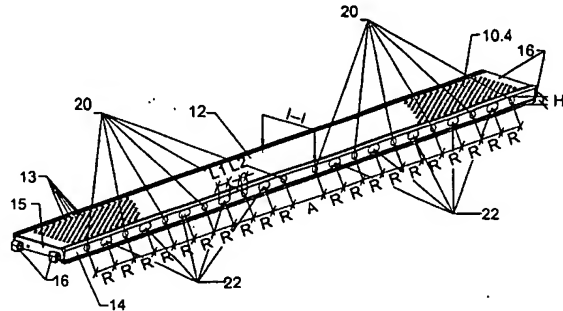
(74) Vertreter:
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Müller, Dr.-Ing.
Gerhard Clemens, 74074 Heilbronn

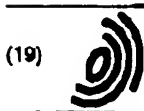
(72) Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Gerüstboden und Gerüst, Podium oder Tribüne mit einem derartigen Gerüstboden

(57) Zusammenfassung: Ein Gerüstboden (10) für ein Gerüst, Podium oder eine Tribüne, insbesondere Systemgerüst mit vorgegebenen Systemmaßen, oder als Teil einer Arbeitsfläche mit einer Lauffläche (12), zumindest einem an die Lauffläche (12) angeschlossenen Steg (14) und gegebenenfalls Anschlusseinheit (16) zum lösbaren Anschluss des Gerüstbodens (10) an tragende Bauteile, insbesondere Gerüstbauteile, zeichnet sich dadurch aus, dass der Steg (14) zumindest eine Ausnehmung (20, 22) aufweist, durch die hindurch ein Querverbindungsprofilstab einsteckbar ist oder eine Anschlusseinheit anschließbar ist.





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 426 523 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.2004 Patentblatt 2004/24

(51) Int. Cl. 7: E04G 1/15

(21) Anmeldenummer: 03022475.2

(22) Anmeldetag: 00.10.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GA GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erfindungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

(74) Vertreter: Clemens, Gerhard, Dr.-Ing. et al
Patentanwaltskanzlei,
Müller, Clemens & Haack,
Lärchenstrasse 56
74074 Heilbronn (DE)

(30) Priorität 20.11.2002 DE 10254033

(71) Anmelder: Wilhelm Layher
Vermögensverwaltungs-GmbH
74369 Göggingen-Elbenbach (DE)

(54) **Gerüstboden und Gerüst, Podium oder Tribüne mit einem derartigen Gerüstboden**

(57) Ein Gerüstboden (10) für ein Gerüst, Podium oder eine Tribüne, insbesondere Systemgerüst mit vorgegebenen Systemmaßen, oder als Teil einer Arbeitsfläche mit einer Lauffläche (12), zumindest einem an die Lauffläche (12) angeschlossenen Steg (14) und gegebenenfalls Anschluss Einheit (16) zum lösbaren An-

schluss des Gerüstbodens (10) an tragende Bauteile, insbesondere Gerüstbauteile, zeichnet sich dadurch aus, dass der Steg (14) zumindest eine Ausnehmung (20, 22) aufweist, durch die hindurch ein Querverbindungsprofilstab einsteckbar ist oder eine Anschluss ein-
heit anschließbar ist.

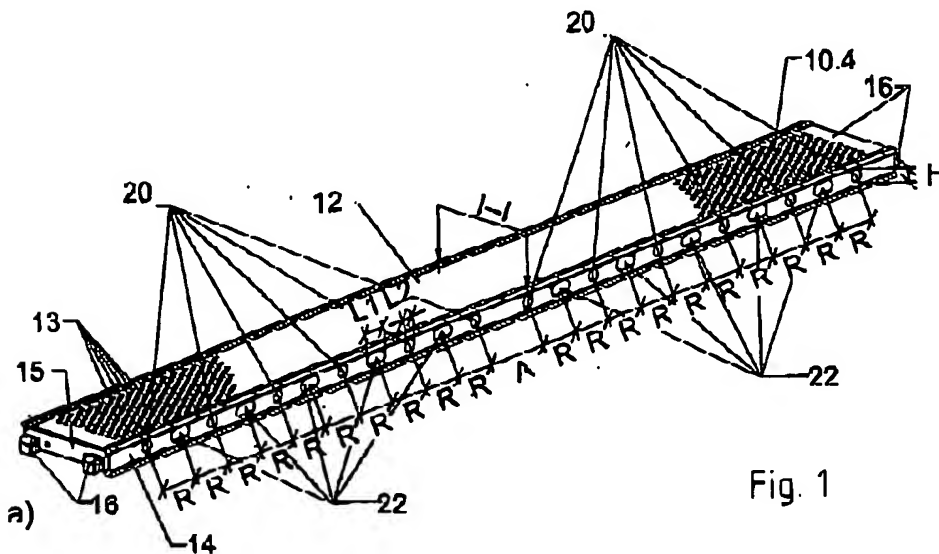


Fig. 1

1

EP 1 426 523 A1

2

Beschreibung**TECHNISCHES GEFÜHR**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gerüstboden für ein Gerüst, Podium oder eine Tribüne, insbesondere Systemgerüst mit vorgegebenen Systemmaßen, oder als Teil einer Arbeitsfläche mit einer Lauffläche, zumindest einem an die Lauffläche angeschlossenen Steg und gegebenenfalls Anschlusseinheit zum lösbaren Anschluss des Gerüstbodens an tragende Bauteile, insbesondere Gerüstbauteile.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Gerüst, Podium oder eine Tribüne, Palitto oder Arbeitsbodenfläche mit einem derartigen Gerüstboden.

STAND DER TECHNIK

[0003] Es sind Gerüstböden der eingangs genannten Art beispielsweise zum Einsatz im Rahmen des bekannten Layher Blitz-Gerüstsystems oder Layher-Allround-Gerüstsystems seit langem bekannt. Die Gerüstböden besitzen einen U-förmigen Querschnitt mit an beiden Längsseitenrändern angeformten, nach unten weisenden Stegen. Über Anschlussseinheiten werden die Gerüstböden einseitig an Quernägeln des Gerüstsystems eingehängt. Derartige Gerüstböden werden in hohen Stückzahlen bei Gerüstsystemen eingesetzt und haben sich in der Vergangenheit bewährt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von dem genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, einen Gerüstboden anzugeben, der unter Beibehaltung seiner wirtschaftlichen Herstellung die Variabilität bei der Montage und Nutzung von Gerüstsystemen erhöht, umweltfreundlich ist, eine variable Ausgestaltung von Gerüstbodenflächen ermöglicht, auch bei bereits erstellten Gerüsten, und Möglichkeiten eröffnet, Traglasten von Gerüsten zu erhöhen und unter Belastung auftretende Durchbiegungen zu vermindern. Der vorliegenden Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, ein Gerüst, Podium oder eine Tribüne anzugeben, das beziehungsweise die sehr hohe Variationsmöglichkeiten hinsichtlich der Ausbildung von Gerüstbodenflächen, Konsolenflächen erhöht und gegebenenfalls erhöhte Traglasten bei geringerer Durchbiegung des Gesamtgerüstsystems ermöglicht.

[0005] Der erfindungsgemäße Gerüstboden ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der von dem unabhängigen Anspruch 1 direkt oder indirekt abhängigen Ansprüche.

[0006] Der erfindungsgemäße Gerüstboden zeichnet sich ferner dadurch aus, dass der Steg zumindest

eine Ausnehmung aufweist, durch die hindurch ein Querverbindungsprofilstab einsteckbar ist oder eine Anschlusseinheit anschließbar ist.

[0007] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass mehrere Ausnehmungen vorhanden sind, die in Stieglängsrichtung in einem oder mehreren vorgegebenen Rastermaß/Anordnung sind. Durch das Vorhandensein von Ausnehmungen besteht die Möglichkeit, Querverbindungsprofilstäbe einzustecken, die eine Kopplung nebeneinander angeordneter Beläge ermöglicht. Gleichzeitig ist es auch möglich, über Anschlusseinheiten weitere Elemente, seien es Gerüstbauteile oder sonstige im Rahmen der Tätigkeit eines Handwerkers benötigten Materialien oder Gerätschaften zumindest temporär in der Ausnehmung anzuschließen.

[0008] Eine besonders bevorzugte, vorteilhafte Weiterentwicklung, die den Anschluss von Gerüstbauteilen beziehungsweise weiteren Gerüstböden mit unterschiedlichen Systemlängenmaßen problemlos ermöglicht, zeichnet sich dadurch aus, dass die Längenabmessungen der Ausnehmung in Längsrichtung alternierend ein unterschiedliches Maß aufweisen. Bevorzugt werden hierbei die Ausnehmungen symmetrisch zur Längsmitte des Steges rastermäßig angeordnet.

[0009] Um eine Kompatibilität mit den Systemmaßen von Gerüstbauteilen zu erzeugen, die bereits auf dem Markt bekannt sind, zeichnet sich eine vorteilhafte Ausgestaltung dadurch aus, dass das Rastermaß der Ausnehmungen zumindest bereichsweise so gewählt ist, dass ein ganzzahliges Vielfaches des Rastermaßes das Metermaß (1000 mm) ergibt.

[0010] Um eine Kompatibilität hinsichtlich Systemgerüstbauteilen, die auf ein metrisches Systemmaß aufgebaut sind, und Systemgerüstbauteilen, die auf dem Systemmaß des bekannten und bewährten Layher-Blitz-Gerüstsystems oder Layher-Allround-Gerüstsystems aufbauen, zu gewährleisten, zeichnet sich eine besonders vorteilhafte Ausführungsvariante dadurch aus, dass zwei symmetrisch zur Längsmitte des Steges vorhandene Ausnehmungen in einem Adapterastermaß angeordnet sind, das so groß gewählt ist, dass die Summe aus dem Adapterastermaß und einem ganzzahligen Vielfachen von dem Rastermaß der übrigen Ausnehmungen ein Systemmaß des Systemgerüsts ergibt.

[0011] Eine in der Praxis besonders bewährte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Rastermaß der Ausnehmungen 125 mm (Millimeter) und das Adapterastermaß 197 mm (Millimeter) beträgt. Die Rastermaße können jedoch auch andere Werte annehmen. Beispielsweise betragen vorteilhafte Adapterastermaße $197 \text{ mm} + n \cdot 250 \text{ mm}$, wobei $n = 0, 1, 2, 3, \dots$.

[0012] Eine bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Ausnehmungen eine gerundete Innenkontur, insbesondere kreis- und/oder langlochförmige Innenkontur aufweist.

[0013] Alternativ zeichnet sich eine weitere bewährte

Ausgestaltung dadurch aus, dass die Ausnehmungen eine polygonale Innankontur, insbesondere eine quadratische oder rechteckige Innankontur, aufweisen.

[0014] Um die Stabilität im Anschluss beziehungsweise Lagerbereich der Ausnehmungen für Anschlusseinheiten oder Anschlussprofile weiter zu erhöhen, zeichnet sich eine vorteilhafte Ausführungsvariante dadurch aus, dass im Randumfängsbereich einer Ausnehmung eine Querschnittsversteifung vorhanden ist, die beispielsweise als Umkantung nach innen oder außen oder als konvexe oder konkave Querschnittswölbung ausgebildet ist.

[0015] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung, die unter Beibehaltung der Struktur der bisher bekannten Gerüstprofilböden zum Einsatz kommen kann, zeichnet sich dadurch aus, dass der Gerüstboden im Wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt mit zwei beabstandet zueinander angeformten Stegen mit Ausnehmungen aufweist und die Ausnehmungen beider Stege in einer Seitenansicht gesehen kongruent angeordnet sind. Als Material für die Gerüstböden kommt beispielsweise Stahl, Aluminium oder Kunststoff in Betracht.

[0016] Das erfindungsgemäße Gerüst, Podium oder die erfindungsgemäße Tribüne mit an tragenden Bauelementen angeschlossenen Gerüstböden ist durch die Merkmale des Anspruchs 16 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind durch die Merkmale der von Anspruch 16 direkt oder indirekt abhängigen Ansprüche.

[0017] Das erfindungsgemäße Gerüst, Podium oder die erfindungsgemäße Tribüne zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass zumindest ein Gerüstboden oder zumindest zwei nebeneinander oder beabstandet übereinander angeordnete Gerüstböden der oben beschriebenen Art zum Einsatz kommen/kommen.

[0018] Durch den Einsatz von Gerüstböden mit Ausnehmungen in den Stegen, die bevorzugt rasterförmig vorhanden sind, wird die Variabilität von Anschlussmöglichkeiten für Elemente oder Anschlussprofilstäbe oder Querverbindungsprofilstäbe wesentlich erhöht. Dadurch gelangt man zu Anschlussmöglichkeiten, die eine Variabilität hinsichtlich der Gerüstbodenflächenausbildung, die auch nachträglich verändert oder erweitert werden kann, die bei Verwendung der bisherigen Gerüstböden nicht möglich war.

[0019] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest im Bereich einer Ausnehmung eine lösbar anschließbare Anschlusseinheit oder zumindest ein durch kongruente Ausnehmungen durchlaufend angeordneter Querverbindungsprofilstab zum Anschluss von Vertikalverbindungsprofilstäben oder Anschlussprofilstäben vorhanden ist.

[0020] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung kann eine Ausführungsvariante eingesetzt werden, die sich dadurch auszeichnet, dass zumindest zwei Gerüstböden nebeneinander angeordnet sind und zu-

mindest ein Querverbindungsprofilstab vorhanden ist, der durch in einer Seitenansicht gesehen kongruent angeordnete Ausnehmungen beider Gerüstböden durchlaufend angeordnet ist.

[0021] Bevorzugt werden als Querverbindungsprofilstäbe, Vertikalverbindungsprofilstäbe oder Anschlussprofilstäbe Hohlprofilstäbe, insbesondere Rundrohrstäbe, eingesetzt.

[0022] Dabei ist es problemlos in einer bevorzugten Ausgestaltung möglich, durch angeschlossene Profilstäbe Verbindungen mit den übrigen Gerüstbauteilen eine biegesteife Ecke oder eine Diagonalaussteifung zu bilden.

[0023] Weiterhin ist es unter Einsatz der beschriebenen Gerüstböden möglich, eine Konsoleinrichtung anzuschließen, die zwischen zwei Gerüstbodenebenen in ihrer Höhe frei verschiebbar angeordnet werden kann. Dies ist aufgrund einer bevorzugten Ausgestaltung dadurch möglich, dass der Anschlussprofilstab mit den übrigen Bauteilen der Konstruktion eine biegesteife Ecke oder eine Diagonalaussteifung bildet.

[0024] Eine bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass Fixiereinheiten eingesetzt werden, die die eingesteckten Querverbindungsprofilstäbe in ihrer eingesteckten Lage lösbar fixieren. Eine Möglichkeit der Ausbildung der Fixiereinheit besteht darin, diese als Hohlkupplungseinheit auszubilden, wobei dann gleichzeitig gewährleistet ist, dass ein weiterer Vertikalverbindungsprofilstab angeschlossen werden kann, der der über oder darunter liegende Gerüstbodenbelag statisch mitwirkend miteinander verbinden kann.

[0025] Um eine sichere höhenmäßige Fixierung von eingesteckten Querverbindungsprofilstaben zu gewährleisten, zeichnet sich eine bevorzugte Ausgestaltung dadurch aus, dass die Höhe der Ausnehmungen unwesentlich höher ist als die Querschnittshöhe des eingesteckten Querverbindungsprofilstabs.

[0026] Besonders wirtschaftlich vorteilhaft ist es, Querverbindungsprofilstäbe einzusetzen, die einen Durchmesser im Bereich von 33 bis 34 mm (Millimeter), insbesondere 33,7 mm (Millimeter), aufweisen, da derartige Profilstäbe als Serienprofilstäbe der Stahlindustrie kostengünstig zur Verfügung stehen.

[0027] Besonders vorteilhaft ist es, die Vertikalverbindungsprofilstäbe als Gerüstprofilstäbe auszubilden, die einen Durchmesser im Bereich von 48 bis 49 mm (Millimeter), insbesondere 48,3 mm (Millimeter), aufweisen, da dadurch in Verbindung mit den lochrautorförmig angeordneten Ausnehmungen der Stege eine systemkompatible Anschlussmöglichkeit für weitere Bauteile eines Gerüstsystems gewährleistet werden kann.

[0028] Besonders vorteilhafte und wirtschaftliche Einsatzmöglichkeiten sind dadurch gegeben, dass der oben beschriebene Gerüstboden Bestandteil einer Plattform oder Arbeitsbodenfläche ist. Dabei werden bevorzugt zumindest zwei Gerüstböden nebeneinander angeordnet und durch in zwei in Längsrichtung beabstan-

der zueinander in die Ausnehmungen eingesteckten Querverbindungsprofilstäbe miteinander elastisch wirkend verbunden.

[0028] Hinsichtlich einer vorteilhaften Arbeitsbodenfläche kann an die Querverbindungsprofilstäbe unterseitig eine Stützkonstruktion angeschlossen werden, sodass beispielsweise ein Schorranthoch entsteht.

[0030] Des Weiteren ist es möglich, an die Querverbindungsprofilstäbe oberseitig eine Geländekonstruktion anzuschließen.

[0031] Mit dem oben beschriebenen Gerüstboden in Verbindung innerhalb eines Einsatzes für ein Systemgerüst, Gerüstpodium oder eine Tribüne, eine Palette oder eine Arbeitsbodenfläche lassen sich im Folgenden beispielhaft beschriebene besonders vorteilhafte Anwendungen umsetzen:

[0032] Es ist möglich, mehrere nebeneinander liegende Gerüstböden durch Einstecken von Querverbindungsprofilstäben miteinander zu koppeln, was beispielsweise eine geringere Durchbiegung unter Last zur Folge hat. Werden im überstehenden Endbereich der eingesteckten Querverbindungsprofilstäbe Haken-einheiten eingesetzt, so kann zwischen den einzelnen nebeneinander liegenden Gerüstböden kein Spalt entstehen. Weiterhin können derartig nebeneinander liegende Böden, die mit den genannten Querverbindungsprofilstäben gekoppelt sind, als Palette genutzt werden.

[0033] Bevorzugt kommen hierbei als Querverbindungsprofilstäbe Stahlrohre mit einem Durchmesser von 33,7 mm (Millimotor) zum Einsatz, die von der Stahlindustrie in großem Umfang gefertigt werden und daher eine besonders kostengünstige Profilart darstellen.

[0034] Des Weiteren ist es vorteilhaft möglich, durch einfaches Durchstecken von Querverbindungsprofilstäben, insbesondere ausgebildet in Form der oben genannten Röhre, mit einer Länge, die über die Breite des Systems des Grundsystems hinausragt, Möglichkeiten zur Verfügung zu stellen, dass weitere Gerüstböden von außen in einfacher Art und Weise auf die Querverbindungsprofilstäbe aufgesteckt werden können und dadurch Konsolbereiche zur Verfügung gestellt werden können, die auch außermittig zum bestehenden Gerüstsystem oder über zwei Gerüstfelder angeordnet werden können.

[0035] Des Weiteren wird die Variabilität dadurch erhöht, dass in die Ausnehmungen der Stöge der Gerüstböden Querverbindungsprofilstäbe eingesetzt werden und an diese Querverbindungsprofilstäbe Vertikalverbindungsprofilstäbe - beispielsweise über Rohrkupplungen - angeschlossen werden können, die in gleicher Art und Weise eine Anschlussmöglichkeit mit nachfolgenden oder darunter befindlichen Gerüststagen/n herstellen können. An diese Vertikalverbindungsprofilstäbe können dann in beliebiger Höhe Konsolenheiten angehängt werden, wobei durch die beschriebene Ausbildung des Mastersystems der Ausnehmungen der Stöge der Gerüstböden gewährleistet ist, dass an die an die Vertikalverbindungsprofilstäbe angeschlossenen Kon-

struktionen systemkonforme weitere Gerüstbodenbeläge in einfacher Art und Weise angeschlossen werden können.

[0036] Ein weiterer großer Vorteil der erfindungsgemäßen Gerüstböden besteht darin, dass durch das Vorstellen von Ausnehmungen das Gewicht des einzelnen Gerüstbodens reduziert wird, ohne dass dies nachteilige Folgen auf die statische Tragfähigkeit hat. Durch die an Gewicht ersparnis wird die Montage beziehungsweise Demontagefreundlichkeit wesentlich erhöht.

[0037] Schließlich bilden die in den Stögen der Gerüstböden angeordneten Ausnehmungen eine einfache Möglichkeit zum Anhängen von Vorrichtungen, die im Verstellbereich beziehungsweise dem Materialnachschub dienen (zum Beispiel Aufzugsrollen).

[0038] Des Weiteren bieten die in den Stögen der Gerüstböden vorhandenen Ausnehmungen einfache Möglichkeiten (beispielsweise unter Verwendung von S-förmigen Anschlusseinrichtungen) Werkzeuge, Material, Farbeimer, oder Kleintierstühle oder sonstige Gerätschaften, deren Positionierung auf dem jeweiligen Gerüstboden zumindest temporär nicht vorteilhaft ist, aufzuhängen oder anzuschließen.

[0039] Des Weiteren bieten die Ausnehmungen im Stög der Gerüstböden die Möglichkeit, Einhängungsmöglichkeiten für Griffe zur Verfügung zu stellen, mittels derer der Gerüstboden schneller ein- beziehungsweise ausgehängt werden kann.

[0040] Schließlich bietet der erfindungsgemäße Gerüstboden auch die Möglichkeit, übereinander liegende Gerüstböden durch den Einsatz von eingesteckten Querverbindungsprofilstäben und daran angeschlossenen Vertikalverbindungsstäben die Spannweite der Gerüstböden zu vermindern, insbesondere dann, wenn die Vertikalverbindungsprofilstäbe direkt auf dem Baugrund beziehungsweise Boden gelagert sind, was insbesondere bei hohen Belastungen vorteilhaft ist, da dadurch die Durchbiegungen wesentlich verringert werden.

[0041] Des Weiteren ist es problemlos möglich, die gestuften Ecken innerhalb eines Gerüstsystems auszubilden, indem in einfacher Art und Weise ein Anschlussprofilstab an ein in die Ausnehmung/en des Gerüstbodens eingesteckten Querverbindungsprofilstab angeschlossen und dessen anderes Ende an die vorhandenen Gerüstbauelemente ebenfalls anzuschließen.

[0042] Es ist auch problemlos möglich, zwei oder drei über die Querverbindungsprofilstäbe gekoppelten Gerüstböden zu einer Arbeitsfläche zusammenzufassen, die dann beispielsweise durch eine geeignete Unterkonstruktion als Arbeitsbodenfläche, insbesondere Schlierentisch, verwendet werden kann.

[0043] Das Vorsehen von Ausnehmungen in den Stögen von den Gerüstböden bietet weiterhin die vorteilhafte Möglichkeit, Absturzsicherungsmaßnahmen nahezu in jeder Position vornehmen zu können, indem beispielsweise der Absturzschutzgurt in einfacher Art und Weise in die jeweils in nahezu jeder Position vorhandene Ausnehmung des Stöges des Gerüstbodens

einzuhängen.

[0044] Zur Erhöhung der Biegesteifigkeit und Tragfähigkeit und zur Verminderung der Durchbiegung einzelner Gerüstbeläge ist es weiterhin möglich, unter Einsatz von Querverbindungsprofilstäben seitlich Verstärkungsträger, beispielsweise Trägerprofile, anzuschließen, was beispielsweise über Nohrkupplungseinheiten in einfacher Art und Weise erfolgen kann, sofern die zu versteifenden Träger als Rohre ausgebildet sind.

[0045] Schließlich ist es in einfacher Art und Weise möglich, den seitlich überstehenden Endbereich von in die Ausnehmungen der Gerüstböden eingesteckten Verbindungsprofilstäben zum Anschluss von Geländern oder zur Bordbrettbefestigung zu nutzen.

[0046] Wie bereits erwähnt können unterschiedlichste Ausformungen der Innenumrisse der Ausnehmungen zum Einsatz kommen. Durch die Möglichkeit der Mischung verschiedenen Lochraster und Lochraster kann der Anschluss weiterer Bauelemente durch Umsetzung der Möglichkeit von vielen Steckmöglichkeiten in Längsrichtung des Stages des Gerüstbodens optimal ausgenutzt werden. Mit dem erfindungsgemäßen Gerüstboden ist es möglich, Böden in metrischen Maß und beispielsweise in dem Systemmaß der bekannten Layer-Gerüstsysteme "Dilit" und "Allround" umzusetzen. Gleichzeitig kann der beschriebene Gerüstboden bei unterschiedlichen Gerüstsystemen zum Einsatz kommen, beispielsweise in Abhängigkeit der Ausbildung der Anschlusseinheiten als Anschlussskalleneneinheiten zum Einhängen in nach oben offene U-Profile, zum Einhängen in Rundrohre oder zum Einhängen in Zapfen.

[0047] Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

KUNZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0048] Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1a, b, c schematische Perspektivdarstellung eines Gerüstbodens, der einen U-förmigen Querschnitt mit nach unten weisenden Stagen besitzt, wobei innerhalb der Stage in Längsrichtung rasterförmig angeordnete Ausnehmungen vorhanden sind, jeweils mit unterschiedlicher Ausgestaltung von stirnseitig vorhandenen

Anschlusseinheiten,

Fig. 2 schematischer Querschnitt durch den Gerüstboden gemäß Fig. 1a entlang Schnittführung I-I,

Fig. 3a, b, c schematischer Detailquerschnitt durch den Stag des Gerüstbodens gemäß Detail I von Fig. 2 mit konsolidativ unterschiedlicher Ausbildung einer Querschnittsverstellung im Randbereich der Ausnehmung,

Fig. 4a bis 4c schematische Seitenansicht von Gerüstböden mit rasterförmig im Stag in Längsrichtung angeordneten Ausnehmungen mit unterschiedlichen Systemmaßen,

Fig. 5 schematische Seitenansicht von Gerüstböden, die nebeneinander anordenbar sind und über nicht dargestellte Querverbindungsprofilstäbe miteinander kuppelbar sind, wobei die nebeneinander angeordneten Gerüstböden nach unten versetzt dargestellt sind,

Fig. 6 schematische Draufsicht auf eine Gerüstbodenfläche, bei der konsolidativ bildende Gerüstböden über vorhandene Querverbindungsprofilstäbe aufgesteckt sind,

Fig. 7 schematische Seitenansicht von Gerüstböden, die nebeneinander anordenbar sind und über nicht dargestellte Querverbindungsprofilstäbe miteinander kuppelbar sind, wobei die nebeneinander angeordneten Gerüstböden nach unten versetzt dargestellt sind und gleichzeitig die Kuppelung von nebeneinander liegenden Gerüstböden über zwei Systemfelder des Gerüstsystems hinweg dargestellt ist,

Fig. 8 schematische Draufsicht auf eine Gerüstbodenfläche, bei der konsolidativ bildende Gerüstböden über vorhandene Querverbindungsprofilstäbe aufgesteckt sind,

Fig. 9 schematische ausstrichweise Perspektivdarstellung aus einem Gerüstsystem mit drei Gerüstetagen, wobei unter Einsatz von Gerüstböden mit im Stag vorhandenen Ausnehmungen in Verbindung mit durch die Stagausnehmung gesteckten Querverbindungsprofil-

9

EP 1 426 529 A1

10

filetflächen die Ausbildung von Koncolbo-
marken dargestellt ist (unterste Gerüst-
etage in Fig. 9) und unter Einsatz von
Gerüstböden mit Ausnehmungen in
Verbindung mit in die Ausnehmung ein-
gesteckten Querverbindungsprofilstä-
ben und an die Querverbindungsprofil-
stäbe angeschlossenen Vertikalverbin-
dungsprofilstäben der Einsatz einer an
den Vertikalverbindungsprofilstäben
höhenmäßig beliebig anordenbaren
Kursverrichtung dargestellt ist (mittele-
re und obere Gerüstetage gemäß Fig.
9),

Fig. 10 schematischer Teilausschnitt aus ei-
nem Gerüstsystem, bei dem übereinan-
der angeordnete Gerüstbelagebenen
durch Einsatz eines Vertikalverbin-
dungsprofilstabes, der an in die Aus-
nehmungen der Gerüstböden eingeste-
ckte Querverbindungsprofilstäbe
angeschlossen und der auf dem Boden
gelagert ist,

Fig. 11 schematischer Teilausschnitt aus ei-
nem Gerüstsystem, bei dem übereinan-
der angeordnete Gerüstbelagebenen
durch Einsatz von drei Vertikalverbin-
dungsprofilstäben, die in die Aus-
nehmungen der Gerüstböden eingeste-
ckte Querverbindungsprofilstäbe an-
geschlossen sind,

Fig. 12 schematische ausschnittsweise Sei-
tenansicht eines Gerüstsystems, bei
dem über in die Ausnehmungen zweier
übereinander angeordneter Gerüstbö-
den eingesteckter Querverbindungs-
profilstäbe der Anschluss eines Diago-
nalprofilstabes dargestellt ist,

Fig. 13 schematische ausschnittsweise Sei-
tenansicht eines Gerüstsystems, bei
dem über in die Ausnehmungen eines
Gerüstbodens eingesteckten Querver-
bindungsprofilstäbe der Anschluss von
zwei Diagonalprofilstäben zur Ausbil-
dung von biegesteifen Ecken darge-
stellt ist,

Fig. 14 schematische Detailperspektivdarstel-
lung von nebeneinander angeordneten
Gerüstböden, die durch in die Aus-
nehmungen der Stäbe eingesteckten Quer-
verbindungsprofilstäbe statisch mit-
einander verbunden werden, wobei die
Querverbindungsprofilstäbe an Ober-

Fig. 15

10

15

Fig. 16a, b

20

25

Fig. 17

30

35

Fig. 18

40

Fig. 19

45

50

Fig. 20

55

gurte von Gitterträgern angeschlossen
sind (parallele Anordnung der Gerüst-
böden zum Gitterträger),

schematische Detailperspektivdarstel-
lung von nebeneinander angeordneten
Gerüstböden, die durch Einstecken von
Querverbindungsprofilstäben statisch
miteinander in Wirkverbindung ge-
bracht werden und die mit ihren An-
schlusseinheiten in Oberräumen von Gitter-
trägern eingehängt sind (senkrechte
Anordnung der Gerüstböden zum
Gitterträger),

schematische Querschnittsdarstellung
durch einen Gerüstboden mit seitlich
über in die Ausnehmungen der Stäbe
des Gerüstbodens eingesteckten Quer-
verbindungsprofilstäbe angeschlosse-
nen Tragprofilen zur Erhöhung der
Tragfähigkeit und zur Vermeidung der
Durchbiegung,

schematische Detailperspektivdarstel-
lung eines Ausschnitts aus einem Gerüst-
system, bei dem drei übereinander
angeordnete Gerüstetagen über in die
Ausnehmungen der Stäbe eingeste-
ckten Querverbindungsprofilstäbe mit je-
weils daran angeschlossenen Vertikal-
verbindungsprofilstäben statisch mit-
einander gekoppelt werden,

schematische Perspektivdarstellung
der Ausbildung einer Palette, gebildet
durch übereinander angeordnete Gerüst-
böden, die über in die Ausnehmungen
der Stäbe eingesteckten Querver-
bindungsprofilstäbe statisch mitwir-
kend miteinander verbunden sind,

schematische Seitenansicht einer Ar-
beitsbodenfläche, die aus mehreren
nebeneinander angeordneten und mit-
tels in die Ausnehmungen eingesteck-
ten Querverbindungsprofilstäben ge-
koppelten Gerüstböden besteht, wobei
an die Querverbindungsprofilstäbe eine
tragende Unterkonstruktion ange-
schlossen ist,

schematische Seitenansicht einer Ar-
beitsbodenfläche gemäß Fig. 19 mit
obereitig an in die Ausnehmungen ein-
gesteckten Querverbindungsprofilstä-
ben angeschlossener Geländevorrich-
tung und

11

EP 1 426 523 A1

12

Fig. 21 schematische Seitenansicht von zwei hintereinander angeordneten Gerüstböden und einem Gerüstboden, der zwischen den beiden Gerüstböden anordenbar ist und über nicht näher dargestellte Querverbindungsprofilstäbe angekoppelt ist, wobei der nebenechtig angeordnete Gerüstboden nach unten versetzt dargestellt ist.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0048] In Fig. 1a ist schematisch in einer Perspektive ein Gerüstboden 10.4 dargestellt, der gemäß Fig. 2 einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einer nach unten weisenden Lauffläche 12 mit Löchern 13 und an den Längsseitenrändern angeformten nach unten weisenden Stegen 14 aufweist.

[0050] An den jeweiligen Stirnendseiten sind nach unten weisende Stirnendplatten 16 angeformt, an denen zwei Anschlusseinheiten 18 angeschlossen sind, die einen L-förmigen Querschnitt mit einem nach unten weisenden Schenkel besitzen. Derartige Anschlusseinheiten 16 dienen dazu, den Gerüstboden 10.4 beispielsweise in einen Horizontalriegel eines Gerüstsystems einzuhängen, der einen nach oben weisenden U-förmigen Profilquerschnitt besitzt.

[0051] In jedem Steg 14 sind durchgehende Ausnehmungen 20, 22 mit geschlossener Innenumfangskontur vorhanden. Dabei sind erste Ausnehmungen 20 gebildet, die eine kreisförmige Innenumfangskontur mit dem Durchmesser L1 beziehungsweise H aufweisen. Daneben sind zweite Ausnehmungen 22 vorhanden, die die Höhe H aufweisen und die Länge L2.

[0052] Die Ausnehmungen 20, 22 sind symmetrisch zur Längsmitte in einem vorgegebenen Raster in Steg-Längsrichtung angeordnet.

[0053] Die beiden symmetrisch zur Mitte angeordneten ersten Ausnehmungen 20 weisen ein Adapterastermaß A auf. Die daran zur Stirnseite hin anschließenden ersten und zweiten Ausnehmungen 20, 22 sind in dem Rastermaß A angeordnet. Dabei ist immer alternierend eine kreisrunde erste Ausnehmung 20 und daran anschließend eine langlochförmige zweite Ausnehmung 22 und so weiter vorhanden.

[0054] Die dargestellten Ausnehmungen 20, 22 sind Ausführungsbeispiele. Es können auch Ausnehmungen vorhanden sein, die eine polygonale Innenumfangskontur aufweisen, beispielsweise in Form eines Quadrates oder Rechtecks.

[0055] In Fig. 1b ist der Endbereich des Gerüstbodens 10.4 dargestellt, bei der an der Stirnseite 15 eine Anschlusseinheit 17 angeschlossen ist, die in ihren beiden Endbereichen jeweils eine durchgehende Ausnehmung 19 besitzt und daher an am Gerüstsystem vorhandenen Zapfen eingehängt werden kann. Fig. 1c zeigt den Endbereich der Gerüstbohle 10.4 mit zwei an die Stirnseite 15 angeschlossenen Anschlusseinheiten

18, die eine teilkreisförmige Querschnittskontur aufweisen und damit geeignet sind, in Rundrohrprofile eingelassen zu werden.

[0056] Wie in Fig. 2 dargestellt können die Ausnehmungen 20, 22 in einfacher Art und Weise durch Ausstanzen hergestellt werden. Dabei verläuft gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 die Wandung des Steges bis zur Ausnehmung 20, 22 hin gerade.

[0057] Es ist jedoch auch möglich, im Umfangsbereich jeder Ausnehmung eine Querschnittsverstärkung vorzusehen. Mögliche Ausführungsvarianten einer derartigen Querschnittsverstärkung, die bevorzugt durch Kaltverformung hergestellt wird, sind in den Fig. 3a bis c dargestellt. Gemäß Fig. 3a ist die Querschnittsverstärkung derart umgesetzt, dass unmittelbar umlaufend im Randbereich der Ausnehmung 20 eine konvexe Wölbung 42 in die Stegwandung eingepreßt wird. In Fig. 3b ist eine konvexe Wölbung 44 im Randbereich der Ausnehmung eingepreßt, die einen gewissen Abstand zur Ausnehmung 20 aufweist, das heißt vom Bereich der konvexen Wölbung 44 bis zum Rand der Ausnehmung eine Wandungsdicke 46 vorhanden ist. Gemäß Fig. 3c ist die Querschnittsverstärkung in diesem Ausführungsbeispiel dadurch umgesetzt, dass die Stegwandung im umlaufenden Randbereich der Ausnehmung 20 eine Umkantung 48 aufweist, derart, dass die Umkantung 48 leicht geneigt nach innen vorhanden ist.

[0058] In den Fig. 4a bis e sind in einer Seitenansicht Gerüstböden 10, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 dargestellt, die unterschiedliche Systemlängen aufweisen und jeweils das gleiche Rastermaßsystem mit den Rastermaßen A für die beiden inneren ersten Ausnehmungen 20 und B für die restlichen Ausnehmungen 20, 22 aufweisen, wobei auch hier die ersten und zweiten Ausnehmungen 20, 22 alternierend in Längsrichtung vorhanden sind. Die dargestellten Gerüstböden 10, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 unterscheiden sich in ihrer Länge dahingehend, dass ausgehend von dem Gerüstboden 10 gemäß Fig. 4a jeder weitere darüber dargestellte Gerüstboden eine um ein fest vorgegebenes Systemrastermaß SR verlängerte Länge aufweist.

[0059] Wie in Fig. 4a dargestellt ist das Raster der Ausnehmungen 20, 22 in der Summe so ausgebildet, dass beobachtete Ausnehmungen 20, 22 vorhanden sind, deren Abstand den Systemmaßen S1, S2, S3 beispielsweise eines Systemgerüsts entsprechen.

[0060] Im dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt das Rastermaß A 197 mm (Millimeter) und das Rastermaß B 125 mm (Millimeter). Die Rastermaße S1, S2 und S3 betragen 1672, 2072 und 2572 mm (Millimeter). Das Systemrastermaß SR beträgt 500 mm (Millimeter).

[0061] Durch die Ausbildung der Ausnehmungen in dem dargestellten Rastermaßsystem und das Vorsehen von Längsriegen können die unterschiedlichsten Systemlängen zum Anschluss von Systembauteilen umgesetzt werden, was insbesondere hinsichtlich der Variabilität des Einsatzes derartiger Gerüstböden innerhalb eines Gerüstsystems große Vorteile bietet. Dies

insbesondere deshalb, wenn über die Gerüstböden über zusätzliche Bauteile eine Kopplung erfolgt, was weiter unten beschrieben werden wird. So ist es kein Problem, die Systemmaße des bekannten Layher-Allround-Gerüstsystems beziehungsweise Layher-Blitz-Gerüstsystems umzusetzen oder auch Gerüstböden einzusetzen, deren Systemmaße auf einem mischtem System beruhen.

[0062] Die Kopplung nebeneinander angeordneter Gerüstböden 10, 10.1 bis 10.5 ist in den Fig. 5 bis 8 beispielhaft beschrieben. So zeigt bei Fig. 6 eine Draufsicht auf die Gerüstbodenfläche eines Systemgerüsts. Das normale Gerüstfeld weist Vertikalstiele 24 und Horizontalriegel 26 auf, die die Vertikalstiele 24 miteinander verbinden (Anschlüsse nicht näher dargestellt) und in die die Gerüstböden 10 über ihre Anschlusseinheiten 16 eingehängt sind. Die durch die beiden Gerüstböden 10.3 gebildete Gerüstfläche kann nun in einfacher Art und Weise mit Gerüstkonsolenflächen erweitert werden. Hierzu werden an den entsprechenden Stellen in Querrichtung Querverbindungsprofilstäbe 30 durch die entsprechenden Ausnehmungen 20, 22 hindurchgesteckt, die in eingestrecktem Zustand über die beiden Gerüstböden 10.3 seitlich hinausragen. Auf den auskragenden Bereich der Querverbindungsprofilstäbe 30 werden von außen her zwei Gerüstböden 10 (in Fig. 6 links oben dargestellt) und zwei Gerüstböden 10.2 (in Fig. 6 rechts unten dargestellt) aufgesteckt, das heißt die Querverbindungsprofilstäbe 30 werden in die entsprechenden Ausnehmungen 20 beziehungsweise 22 der Gerüstböden 10 beziehungsweise 10.2 eingefädelt. Die Querverbindungsprofilstäbe 30 weisen darüber hinaus einen beidseitigen Überstand auf, an dem Fixiereinheiten lösbar anschließbar sind, die verhindern, dass sich zwischen den aufgesteckten Gerüstböden 10 beziehungsweise 10.2 ein Spalt bildet. Die Querverbindungsprofilstäbe 30 haben weiterhin den Effekt, dass die vorhandenen Gerüstböden 10.8 des Systemgerüsts statisch mittragend zusammenwirken, das heißt bei nur einer Belastung eines Gerüstbodens 10.3 der daneben liegende zur Lastabtragung mit herangezogen wird, was eine Verringerung der Durchbiegung zur Folge hat.

[0063] Als Querverbindungsprofilstäbe 30 können beispielsweise Stahlrundrohre verwendet werden, die einen Durchmesser von 33,7 mm (Millimeter) aufweisen, welcher Durchmesser im Stahlprofilbereich gängig ist. Gleichzeitig weisen die Ausnehmungen 20, 22 eine Höhe H auf, die geringfügig größer ist als der Durchmesser der eingesteckten Querverbindungsprofilstäbe 30.

[0064] Die Fixiereinheiten 40 können bevorzugt als Rührkopplungseinheiten ausgebildet sein, die in großer Stückzahl im Gerüstbau Verwendung finden werden und die dann gleichzeitig noch die Möglichkeit bieten, neben der Fixierung nebeneinander liegender Gerüstböden auch den Anschluss weiterer Gerüstprofilelemente zu ermöglichen.

[0065] In Fig. 5 ist schematisch in einer Seitenansicht

der Anschluss von Gerüstboden 10 an einen Gerüstboden 10.8 mit unterschiedlichem Längsversatz dargestellt, wobei nebeneinander angeordnete Gerüstböden 10.3, 10 in Fig. 6 untereinander angeordnet sind. Korrespondierende Ausnehmungen 20, 22, durch die jeweils ein Querverbindungsprofilstab eingeführt werden kann, sind schematisch mit Pfeilen P verknüpft.

[0066] Fig. 8 zeigt beispielhaft eine weitere Ausführungsform der Ausbildung von Konsolenflächen durch seitliches Aufstecken von Gerüstböden 10.2, 10.3 auf bestehende Gerüstböden 10.4 eingestreckte Querverbindungsprofilstäbe 30. Dabei ist es auch möglich, Gerüstbodenflächenenerweiterungen zu erzielen, die zumindest bereichsweise über zwei Gerüstfelder verlaufen (in Fig. 8 unterseitig dargestellt).

[0067] Fig. 7 zeigt ähnlich wie Fig. 5 die Anordnung von nebeneinander angeordneten Gerüstböden mit unterschiedlichem Längsversatz teilweise über zwei Gerüstfelder durchlaufend, wobei auch hier die nebeneinander angeordneten Gerüstböden in der Darstellung höhenversetzt angeordnet sind. Korrespondierende Ausnehmungen 20, 22, durch die jeweils ein Querverbindungsprofilstab eingeführt werden kann, sind schematisch mit Pfeilen P verknüpft.

[0068] In Fig. 9 ist ein Ausschnitt aus einem Systemgerüst wie beispielsweise das Layher-Blitz-Gerüstsystem dargestellt, bei dem Rahmenbauteile mit Vertikalstielen 24 und Horizontalriegel 26 eingesetzt werden. Insgesamt sind drei Gerüstbudenlagen dargestellt. Jede Gerüstbodenlage wird durch zwei in die Horizontalriegel 26 eingehängte Gerüstböden 10.4 gebildet. Durch die Ausnehmungen in den Stegen 14 der Gerüstböden 10.4 sind jeweils auf der oberen und mittleren Gerüstbudenlage zwei Querverbindungsprofilstäbe 30 etwa in den Mittelpunkten jeweils durch beide nebeneinander angeordnete Gerüstböden 10.4 hindurchgesteckt, die nach vorne seitlich etwas überragen. In diesem überragenden Bereich ist jeweils ein Vertikalverbindungsprofilstab 32 über nicht näher dargestellte Kuppelungseinheiten an den Querverbindungsprofilstab 30 der oberen und unteren Gerüstlage angeschlossen. Durch diese beiden Vertikalverbindungsprofilstäbe 32 wird eine Tragstruktur zur Verfügung gestellt, an der - wie in Fig. 9 beispielhaft dargestellt - weitere Gerüstelemente wie im vorliegenden Fall Konsolenheiten 38 angeschlossen werden können. Die Vertikalverbindungsprofilstäbe 32 sind Standardgerüstrohre und entsprechen der Bauweise des Rastermaßes der Ausnehmungen der Gerüstböden 10.4 in Längsrichtung in dem Gerüstsystemmaß S2 angeordnet. Dadurch kann in einfacher Art und Weise in die beiden Konsolenheiten 38 ein Systemgerüstboden 10 problemlos eingehängt werden. Ein großer Vorteil dieser Konstruktion besteht darin, dass die Konsolenheiten 38 praktisch in jeder beliebigen Höhe (Pfeil h) zwischen der oberen und mittleren Gerüstbodenlage angeschlossen werden können.

[0069] In der unteren Gerüstbudenlage sind ebenfalls zwei Gerüstböden 10.4 in die Horizontalriegel 26

eingehängt.

[0070] In den Drittelpunkten sind durch die Ausnehmung der Gerüstböden 10.4 Querverbindungsprofilstäbe 30 hindurchgesteckt, die nach vorne ausragen und einen Kragträger bilden. In diesem auskragenden Bereich sind zwei weitere Gerüstböden 10.4 aufgesteckt, sodass sich eine Konsollache ergibt, die der Gerüstbodenfläche innerhalb des Systemgerüsts entspricht. Damit sich zwischen den aufgesteckten Gerüstböden kein Spalt bildet, sind in dem überstehenden Restendbereich der Querverbindungsprofilstäbe 30 in Fig. 9 nicht näher dargestellte Fixiereinheiten vorhanden.

[0071] In Fig. 10 ist in einer Seitenansicht ein Ausschnitt aus einem Gerüstsystem dargestellt, bei dem in jedem Gerüstboden 10.4 in einer vertikalen Linie gesehen jeweils ein Querverbindungsprofilstab 30 durch die entsprechenden Ausnehmungen gesteckt ist, wobei an dessen überkragendem Endbereich ein Vertikalverbindungsprofilstab 32 in jedem Gerüstbodenniveau angeschlossen ist, der bis auf den Baugrund geführt ist. Dadurch wird die Spannweite der jeweiligen Gerüstböden 10.4 etwa halbiert, was erhöhte Traglasten und geringere Durchbiegungen unter Belastung zur Folge hat.

[0072] Fig. 11 unterscheidet sich von der Darstellung gemäß Fig. 10 dadurch, dass in dieser Ausführungsvariante insgesamt drei vertikalverbindungsprofilstäbe 32 an Querverbindungsprofilstäbe 30 angeschlossen sind.

[0073] In Fig. 12 ist schematisch der Anschluss eines als Diagonalsab ausgebildeten Anschlussprofilstabes 34 dargestellt, der ebenfalls über eingesteckte Querverbindungsprofilstäbe 30, die in entsprechender Positionierung an dem Gerüstboden 10.4 eingesteckt vorhanden sind, angeschlossen ist.

[0074] Fig. 13 zeigt die Möglichkeit, mittels geneigter Anschlussprofilstäbe 34, die jeweils an einem Querverbindungsprofilstab 30 und einem Vertikalstab 24 angeschlossen sind, Dreiecksecke Rahmenstrukturen zu erzeugen.

[0075] Fig. 14 zeigt ausschnittsweise in einer Perspektive die Ausbildung einer Gerüstbodenfläche zwischen zwei Gitterträgern 50 in einer ersten Ausführungsvariante. Zwischen den beiden Gitterträgern 50 sind auf Höhe des jeweiligen Obergurts 52 vier nebeneinander, parallel zum Obergurt 52 verlaufende Gerüstböden 10.4 angeordnet, die über zwei etwa in den Drittelpunkten angeordnete Querverbindungsprofilstäbe 30 miteinander gekoppelt sind. Die Endbereiche der Querverbindungsprofilstäbe 30 sind über schematisch dargestellte Anschlusseinheiten 54 an den Obergurt 52 des jeweiligen Gitterträgers 50 angeschlossen. Die Anschlusseinheiten 54 können beispielsweise Rohrkuppelungen sein, sofern der Obergurt als Rohrprofil ausgebildet ist.

[0076] Eine weitere Ausführungsvariante zur Ausbildung einer Gerüstbodenfläche zwischen zwei Gitterträgern 60 ist in Fig. 15 schematisch in einer Perspektive dargestellt. Hier zwischen den beiden benachbarten Gitterträgern 60 auf Höhe der jeweiligen Obergurte 62

angeordneten Gerüstböden 10.4 verlaufen senkrecht zum Obergurt 62 und sind über ihre Anschlusseinheiten in den als nach oben offenen U-Profil ausgebildeten Obergurt 62 in einfacher Art und Weise einhängbar. Etwa in den Drittelpunkten sind parallel zum Gitterträger 60 durch die Ausnehmungen der Stege der Gerüstböden 10.4 Querverbindungsprofilstäbe 30 hindurchgesteckt, die die nebeneinander angeordneten Gerüstböden 10.4 zu einer gemeinsamen Platte verbinden. Auch bei dieser Konstruktion werden Belastungen, die auf einem Gerüstboden 10.4 auftreten, nicht alleine von diesem einen Gerüstboden abgetragen sondern auf benachbarte Gerüstböden 10.4 verteilt.

[0077] Fig. 16a und b zeigen schematisch im Querschnitt eine Möglichkeit, die Traglast eines Gerüstbodens 10.4 in einfacher Art und Weise zu erhöhen. Hierzu sind parallel zum Längsrand des Gerüstbodens 10.4 Tragprofilträger vorhanden, die gemäß Fig. 16a als I-Profil 70 oder als Rohrprofil 72 gemäß Fig. 16b ausgebildet sein können. Die Profile 70, 72 werden zur statischen Mittragung unter Belastung dadurch herangezogen, dass durch die Stegauseinandersetzungen 20 des Gerüstbodens 10.4 zumindest ein Querverbindungsprofilstab 30 hindurchgesteckt ist, dessen jeweiliger Endbereich mit dem I-Profil 70 beziehungsweise dem Rohrprofil 72 verbunden ist. Dabei kommen Anschlusseinheiten 74.1 und 74.2 zum Einsatz, die an die entsprechende Geometrie des jeweiligen Profils 70, 72 angepasst sind.

[0078] In Fig. 17 ist schematisch ein Ausschnitt aus einem Gerüstsystem dargestellt, bei dem ebenfalls Vertikalverbindungsprofilverbindungsstäbe 32 an Querverbindungsprofilstäbe 30 angeschlossen sind. Ähnlich wie in Fig. 10 und 11 dargestellten Ausführungsbeispiele. Allerdings sind hier die Verbindungsprofilstäbe 32 nicht bis in den Bodenbereich geführt sondern koppeln drei übereinander angeordnete Gerüstbodenebenen, sodass sich eine auf einer Gerüstbodenebene auftretende Belastung auf drei Gerüstbodenebenen verteilt. Im Unterschied zu der Darstellung in Fig. 10 werden hier weiterhin zwei benachbarte Vertikalverbindungsprofilstäbe 32 eingesetzt. Die Vertikalverbindungsprofilstäbe 32 sind sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite des Systemgerüsts an die Querverbindungsprofilstäbe 30 angeschlossen.

[0079] Fig. 18 zeigt schematisch die Ausbildung einer Palette, die im Ausführungsbeispiel durch fünf nebeneinander angeordnete Gerüstböden 10.4 gebildet wird, wobei in die Ausnehmungen der Stege insgesamt vier Querverbindungsprofilstäbe 30 in relativ engem Masten eingesteckt sind. Mittel zum lösbaren Fixieren der Querverbindungsprofilstäbe 30 in eingestecktem Zustand sind in Fig. 18 nicht näher dargestellt.

[0080] Fig. 19 zeigt schematisch die Ausbildung eines sogenannten Scharnierbalkens, bei dem als Arbeitsbodenfläche beispielsweise zwei nebeneinander angeordnete Gerüstböden 10.4 vorhanden sind. Durch die Ausnehmungen der Gerüstböden 10.4 sind im Endbereich

und in den Drittelpunkten insgesamt vier Querverbindungsprofilstabe 30 eingesteckt, sodass die beiden nebeneinander angeordneten Gerüstböden 10.4 als eine Platte wirken.

[0081] An die beiden äußeren Querverbindungsprofilstabe 30 ist ein Vertikalstab 80 über nicht näher dargestellte Rohrkupplungseinheiten angeschlossen, der sich auf dem Boden abstützt. Zur Stabilisierung des Scherentzuges sind zwei Diagonalstabe 82 vorhanden, die jeweils zusammen mit dem Gerüstboden 10.4 und dem Vertikalstab 80 eine biegesteife Ecke bilden. Die Diagonalstabe 82 sind zweiseitig jeweils an die in den Drittelpunkten eingesteckten Querverbindungsprofilstabe 30 angeschlossen und unterseitig in dem unteren Endbereich des Vertikalstabs 80 angeschlossen.

[0082] Fig. 20 zeigt schematisch den einfachen Anschluss einer Geländerkonstruktion 84 bestehend aus Vertikalstelen 86 und Horizontalriegeln 88 an einen Gerüstboden 10.4 mit Stegausehungen, indem in einfacher Art und Weise die Vertikalstake 86 in den überstehenden Endbereich von in die Ausnehmungen des Gerüstbodens 10 eingesteckten Querverbindungsprofilstaben 30 angeschlossen werden.

[0083] Eingesteckte Querverbindungsprofile können auch als Ablaufsicherung für Gerüstböden eingesetzt werden, indem die Profile über angeschlossene Elemente fest mit dem Boden verbunden werden.

[0084] In Fig. 21 sind zwei hintereinander angeordnete Stahlgerüstböden 10.5 dargestellt, die jeweils ein vergrößertes Adapterastermaß AS aufweisen und die jeweils in ihren Drittelpunkten drei im Rastermaß R angeordnete Ausnehmungen 20, 22 aufweisen.

[0085] Das Rastermaß beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel 1187 mm (Millimeter) und das Rastermaß R 125 mm (Millimeter). Das Rastermaß AS kann gebildet werden nach der Formel $1187 \text{ mm} \div n \cdot 250 \text{ mm}$, wobei $n = 0, 1, 2, 3, \dots$.

[0086] Darunter ist ein Gerüstboden 10.4 dargestellt, der seitlich versetzt zu den beiden Gerüstböden 10.5 angeordnet ist und über nicht näher dargestellte Querverbindungsprofilstabe an die beiden Gerüstböden 10.5 gekoppelt ist. Korrespondierende Ausnehmungen 20, 22, durch die jeweils ein Querverbindungsprofilstab eingeführt werden kann, sind schematisch mit Pfeilen P verknüpft.

[0087] Das Vorsehen von lediglich drei Ausnehmungen 20, 22 im Bereich der Drittelpunkte erlaubt relativ hohe Traglasten für den Gerüstboden 10.4, wobei jedoch gleichzeitig die durch die Ausnehmungen gebotenen variablen Anschlussmöglichkeiten gegeben sind.

- einer Lauffläche (12),
- zumindest einem an die Lauffläche (12) angeschlossenen Steg (14) und gegebenenfalls
- Anschlusseinheit (10) zum lösbaren Anschluss des Gerüstbodens (10) an tragende Bauteile, insbesondere Gerüstbauteile,

dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (14) zumindest eine Ausnehmung (20, 22) aufweist, durch die hindurch ein Querverbindungsprofilstab (30) einsteckbar ist oder eine Anschlusseinheit anschließbar ist.

2. Gerüstboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Ausnehmungen (20, 22) vorhanden sind, die in Steglängsrichtung in einem oder mehreren vorgegebenen Rastermaß (R) angeordnet sind.

3. Gerüstboden nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Längenabmessungen (L1, L2) der Ausnehmung (20, 22) in Längsrichtung alternierend ein unterschiedliches Maß aufweisen.

4. Gerüstboden nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (20, 22) symmetrisch zur Längsmitte des Steges (14) rastermäßig angeordnet sind.

5. Gerüstboden nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastermaß (R) der Ausnehmungen (20, 22) zumindest berücksichtigend so gewählt ist, dass ein ganzzahliges Vielfaches des Rastermaßes (R) drei Metermaß (1000 mm) ergibt.

6. Gerüstboden nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei symmetrisch zur Längsmitte des Steges vorhandene Ausnehmungen (20) in einem Adapterastermaß (A) angeordnet ist, das so groß gewählt ist, dass die Summe aus dem Adapterastermaß (A) und einem ganzzahligen Vielfachen von dem Rastermaß (R) der übrigen Ausnehmungen (20, 22) ein Systemmaß (S1, S2, S3) des Systemgerüsts ergibt.

7. Gerüstboden nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastermaß (R) 125 mm (Millimeter) beträgt.

8. Gerüstboden nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass

Patentansprüche

1. Gerüstboden (10) für ein Gerüst, Podium oder eine Tribüne, insbesondere Systemgerüst mit vorgegebenen Systemmaßen (S1, S2, S3), oder als Teil einer Arbeitsfläche mit

19

EP 1 428 523 A1

20

das Adapterastermaß (A) 197 mm (Millimeter) + n
+ 250 mm (Millimeter) beträgt, wobei n = 0, 1, 2,
3, ...

9. Gerüstboden nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ausnehmungen (20, 22) eine gerundete Innen-
kontur, insbesondere kreis- und/oder langlochförmige
Innenkontur aufweisen.

10. Gerüstboden nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ausnehmungen eine polygonale Innenkontur,
insbesondere eine quadratische oder rechteckfor-
mige Innenkontur, aufweisen.

11. Gerüstboden nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Randumfangsbereich der jeweiligen Ausneh-
mung (20, 22) eine Querschnittsversteifung vor-
handen ist.

12. Gerüstboden nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querschnittsversteifung durch eine nach innen
oder außen weisende Einkerbung gebildet wird.

13. Gerüstboden nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querschnittsversteifung durch eine konkave
oder konvexe Wölbung der Querschnitts-
kontur gebildet wird.

14. Gerüstboden nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Gerüstboden (10) im Wesentlichen einen U-för-
migen Querschnitt mit zwei beabstandet zueinan-
der angeordneten Stegen (16) mit Ausnehmungen
(20, 22) aufweist und die Ausnehmungen (20, 22)
beider Stege (16) in einer Seitenansicht gesehen
kongruent angeordnet sind.

15. Gerüstboden nach einem oder mehreren der vor-
stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Gerüstboden aus Stahl, Aluminium oder Kunst-
stoff besteht.

16. Gerüst, Podium oder Tribüne mit an tragenden Dau-
erelementen angeschlossenen Gerüstböden,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest ein Gerüstboden (10) oder zumindest
zwei nebeneinander oder beabstandet nebeneinan-
der angeordnete Gerüstböden nach einem oder

mehreren der vorstehenden Ansprüche vorhanden
sind.

17. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest im Bereich einer Ausnehmung (20, 22)
eine lösbar anschließbare Anschlusseinheit oder
zumindest ein durch kongruente Ausnehmungen
durchlaufend angeordneter Querverbindungsprofil-
stab (30) zum Anschluss von Vertikalverbindungs-
profilstäben (32) oder Anschlussprofilstäben (34)
vorhanden ist.

18. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 16
oder 17,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest zwei Gerüstböden (10) nebeneinander
angeordnet sind und zumindest ein Querverbin-
dungsprofilstab (30) vorhanden ist, der durch in ei-
ner Seitenansicht gesehen kongruent angeordnete
Ausnehmungen (20, 22) beider Gerüstböden (10)
durchlaufend angeordnet ist.

19. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 16, 17
oder 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest übereinander angeordnete aus Gerüst-
böden (10) bestehenden Gerüstetagen vorhanden
sind und zumindest ein Vertikalverbindungsprofil-
stab (32) vorhanden ist, der an der Anschlussein-
heit der Ausnehmung des unteren und des oberen
Gerüstbodens oder näher eine an einem Querver-
bindungsprofilstab (30) angeschlossene Anschlus-
seinheit an den oberen und unteren Gerüstboden
angeschlossen ist.

20. Gerüst, Podium oder Tribüne nach einem oder
mehreren der Ansprüche 17 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Anschlussprofilstab, der Querverbindungspro-
filstab (30) und/oder der Vertikalverbindungspro-
filstab (32) als Hohlprofilstab, insbesondere als Run-
drohrstab, ausgebildet sind.

21. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Anschlussprofilstab (34) mit den übrigen Dau-
erelementen der Konstruktion eine biegesteife Ecke oder
eine Diagonalaussteifung bildet.

22. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest zwei in Längsrichtung beabstandet an-
geordnete Vertikalverbindungsprofilstäbe (32) vor-
handen sind, an die jeweils eine in ihrer Höhe frei
verstellbare Koneeinheit (38) angeschlossen ist.

23. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 17

21

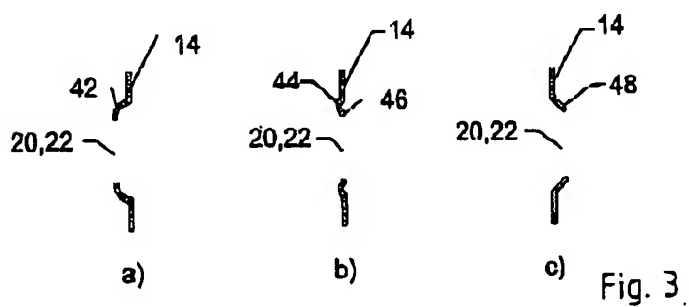
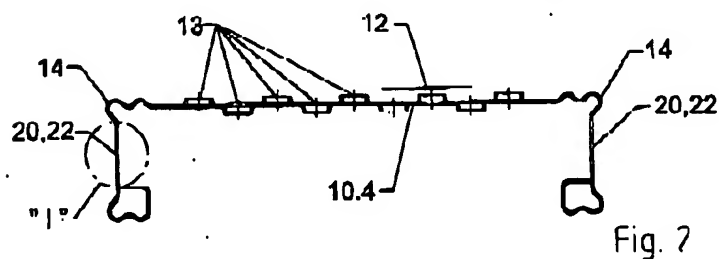
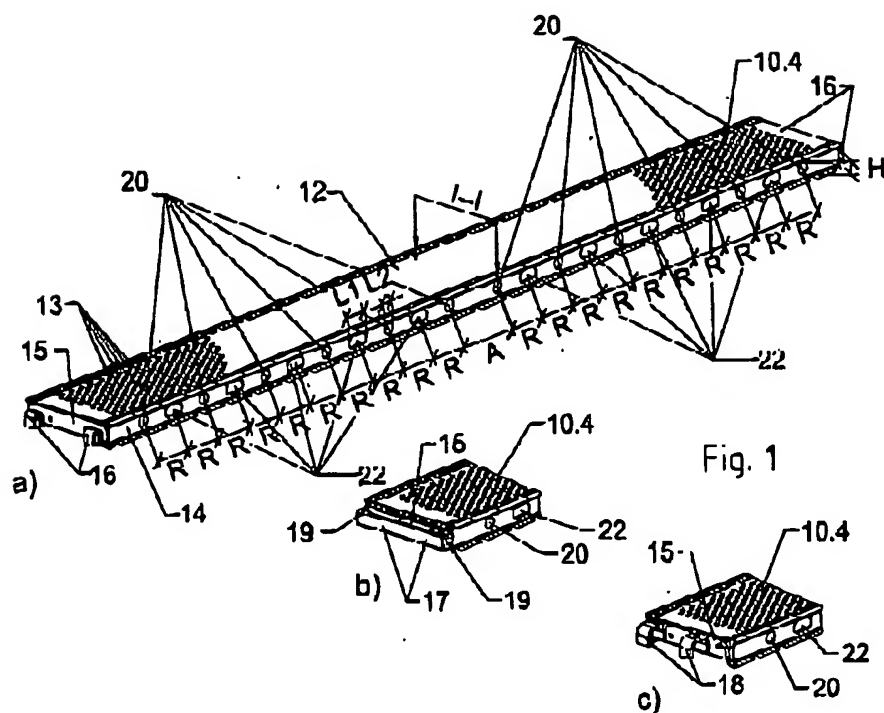
EP 1 426 623 A1

22

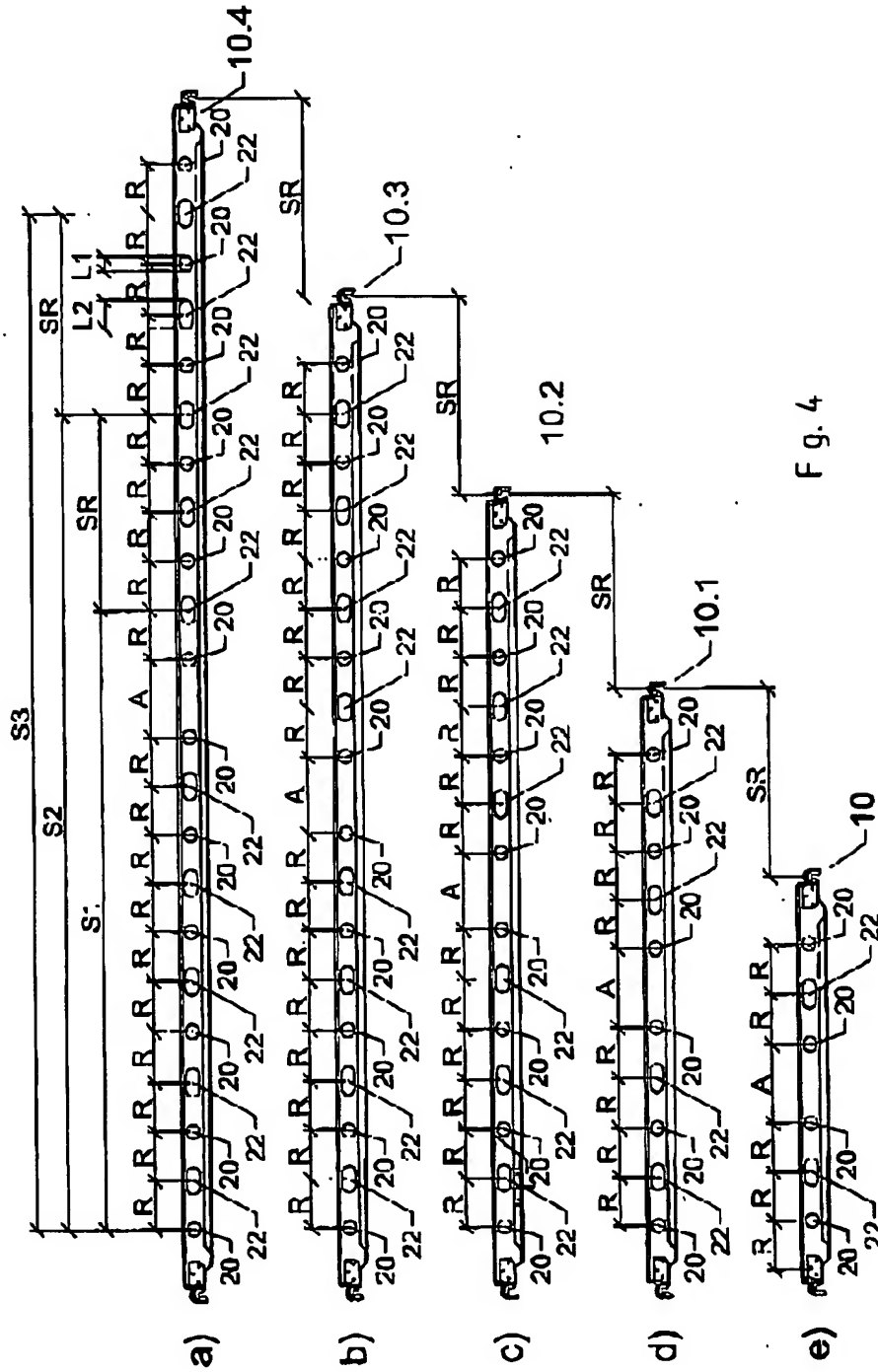
- oder 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest zwei beabstandete Querverbindungs-
profilstäbe (30) vorhanden sind, die über die Sys-
tembreite des Gerüsts, Podiums oder der Tribüne
hinausragen, und im auskragenden Bereich zumin-
dest ein weiterer Gerüstboden (10) auf die zumin-
dest zwei Querverbindungsprofilstäbe (30) aufge-
steckt ist.
24. Gerüst, Podium oder Tribüne nach einem oder
mehreren der Ansprüche 17 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, dass
lösbare Fixiereinheiten (40) zum Fixieren der Lage
der in die Ausnehmung/en (20, 22) eingesetzten
Querverbindungsprofilstäbe (30) vorhanden sind.
25. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fixiereinheiten als Rohrkupplungseinheiten 20
ausgebildet sind.
26. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
die an den Querverbindungsprofilstab (30) ange-
schlossene Anschlusseinheit zum Anschluss des
Vertikalverbindungsprofilstabes (32) als Rohrkup-
plungseinheit ausgebildet ist.
27. Gerüst, Podium oder Tribüne nach einem oder 30
mehreren der Ansprüche 17 bis 26,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Höhe der Ausnehmung/en (20, 22) unwesent-
lich größer ist als die Querschnittshöhe des Quer-
verbindungsprofilstabes (30).
28. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 17
oder 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere Querverbindungsprofilstäbe (30) vorhan- 40
den sind, an die eine Geländerkonstruktion ange-
schlossen ist.
29. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 17 bis 45
28,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Querschnittsverbindungsprofilstab einen Durch-
messer im Bereich von 30 bis 34 mm (Millimeter),
insbesondere 33,7 mm (Millimeter), aufweist.
30. Gerüst, Podium oder Tribüne nach Anspruch 17 bis 50
29,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Vertikalverbindungsprofilstab (32) oder An-
schlussprofilstab (34) als Garnspinnstab mit ei- 55
nem Durchmesser im Bereich zwischen 48 und 49
mm (Millimeter), insbesondere 48,3 mm (Millime-
ter), aufweist.

31. Palette oder Arbeitsbodenfläche, bestehend aus
Gerüstbodenelementen,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest ein Gerüstboden (10) nach einem oder
mehreren der Ansprüche 1 bis 14 vorhanden ist.
32. Palette oder Arbeitsbodenfläche nach Anspruch
31,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest zwei Gerüstböden (10) nebeneinander
angeordnet sind und zumindest zwei in Längsrich-
tung beabstandet zueinander in die Ausnehmung-
en (20, 22) eingesetzte Querverbindungsprofil-
stäbe (30) vorhanden sind.
33. Arbeitsbodenfläche nach Anspruch 32,
dadurch gekennzeichnet, dass
an die Querverbindungsprofilstäbe (30) unterseitig
eine Stützkonstruktion angeschlossen ist.
34. Arbeitsbodenfläche nach Anspruch 32 oder 33,
dadurch gekennzeichnet, dass
an die Querverbindungsprofilstäbe (30) oberseitig
eine Geländerkonstruktion angeschlossen ist.

EP 1 426 523 A1



EP 1 428 523 A1



F g. 4

EP 1 426 528 A1

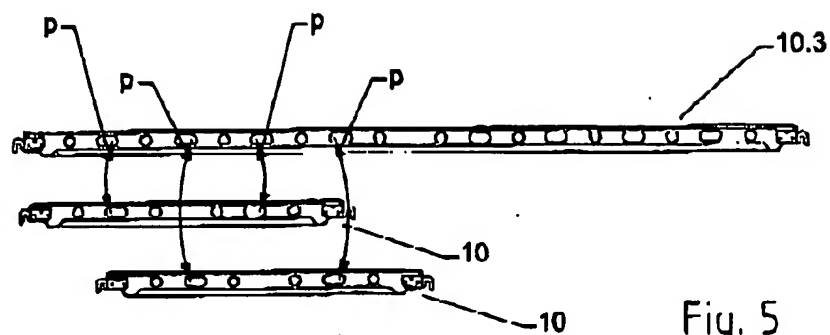


Fig. 5

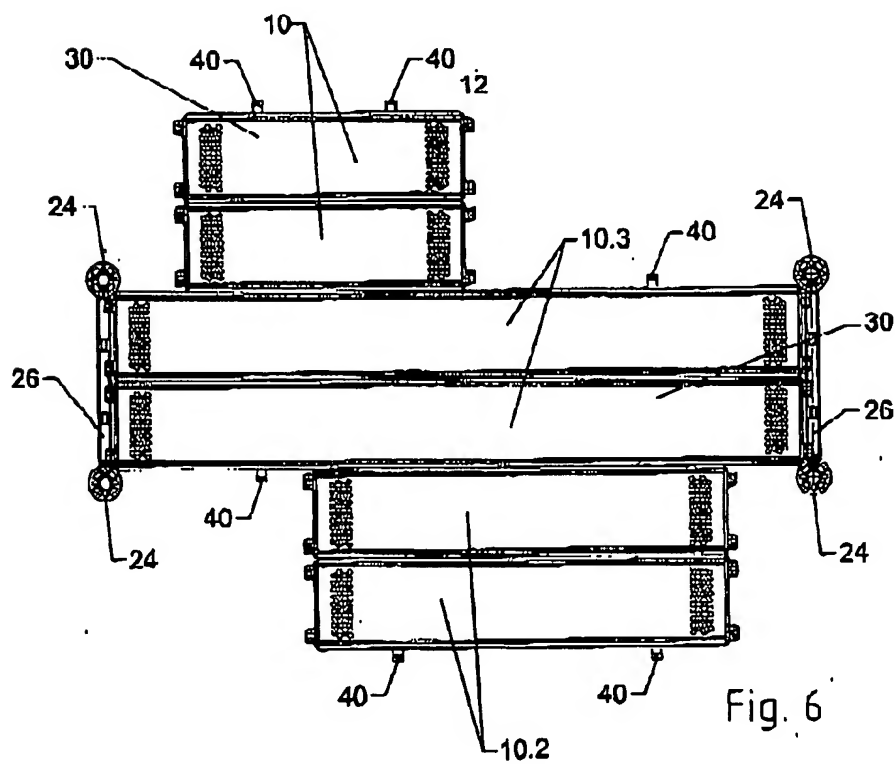


Fig. 6

EP 1 426 523 A1

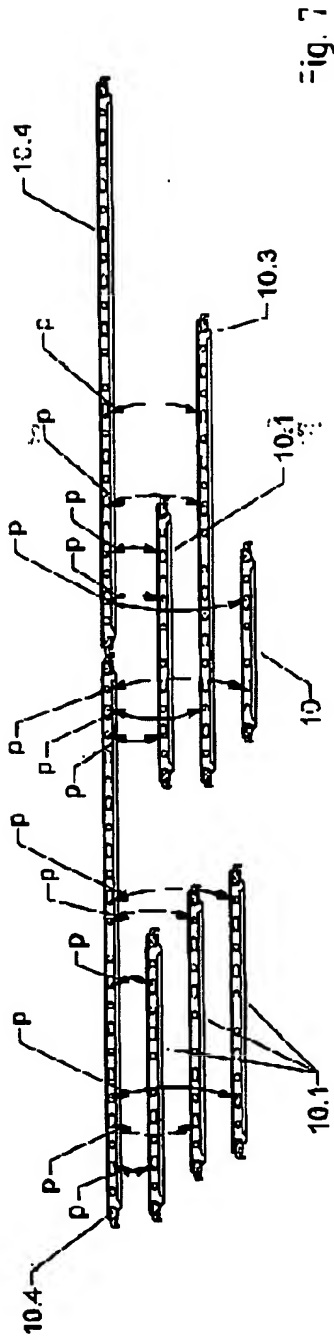


Fig. 7

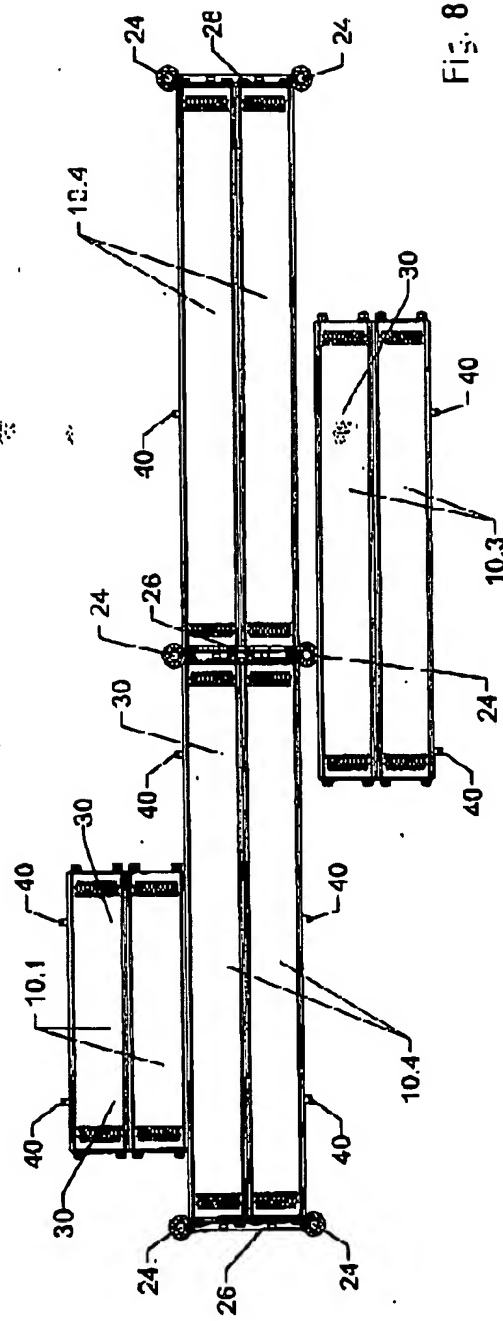


Fig. 8

EP 1 426 529 A1

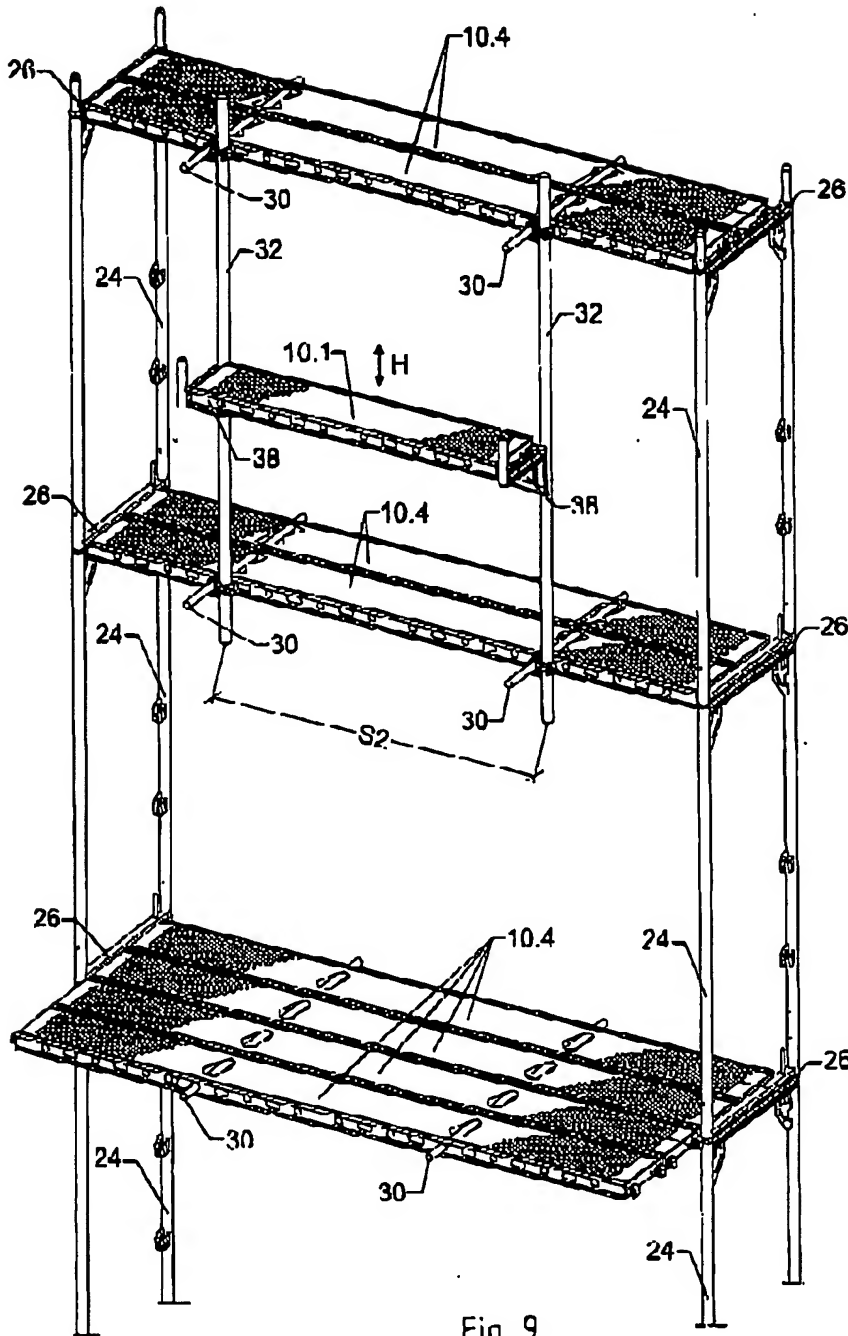


Fig. 9

EP 1 426 523 A1

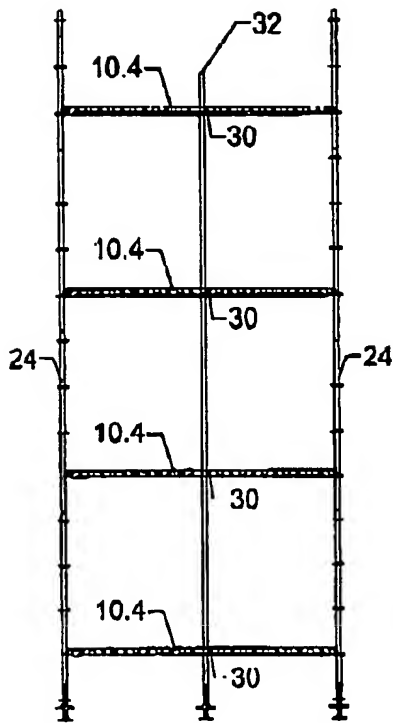


Fig. 10

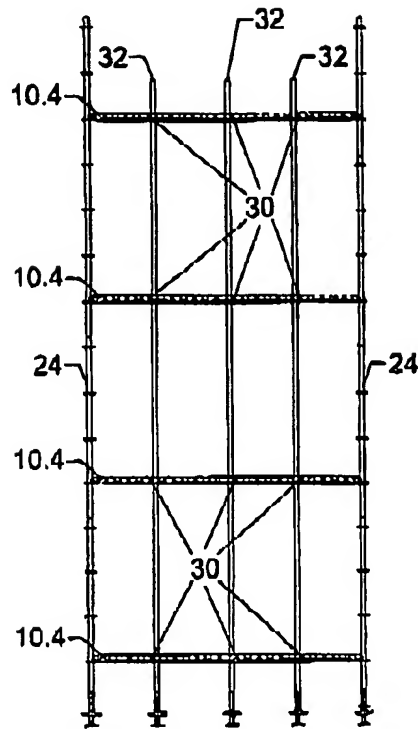


Fig. 11

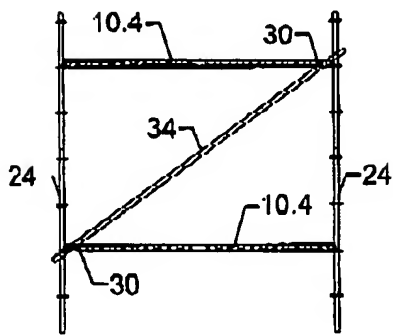


Fig. 12

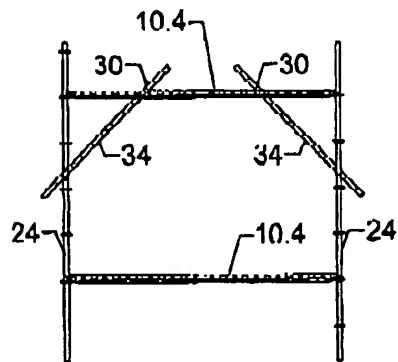


Fig. 13

EP 1 426 523 A1

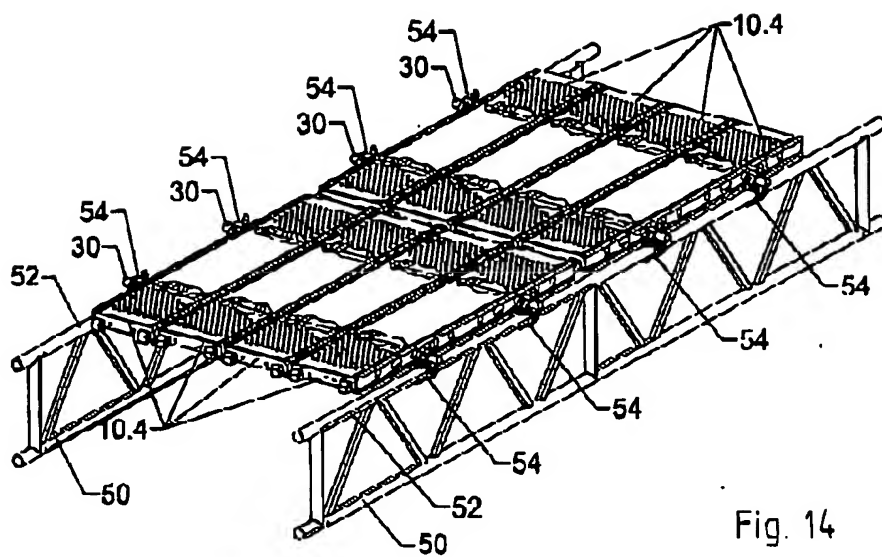


Fig. 14

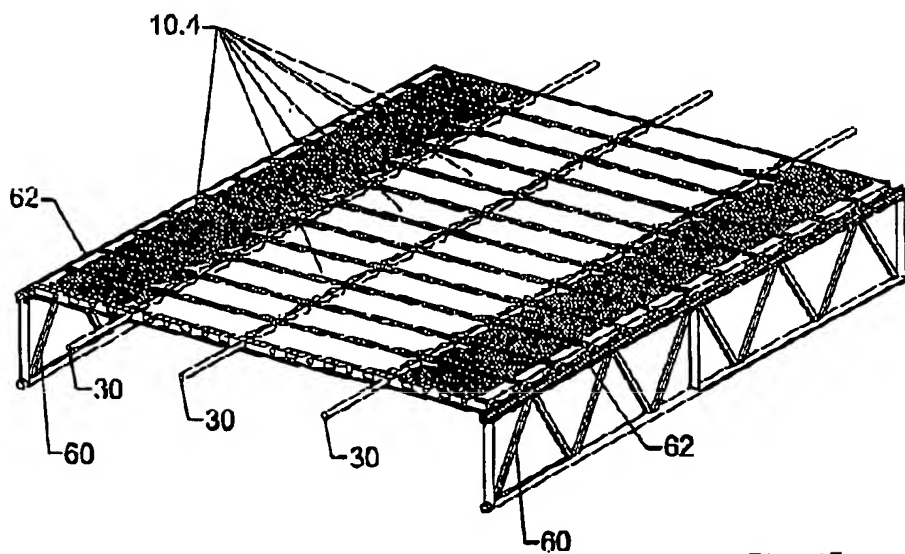
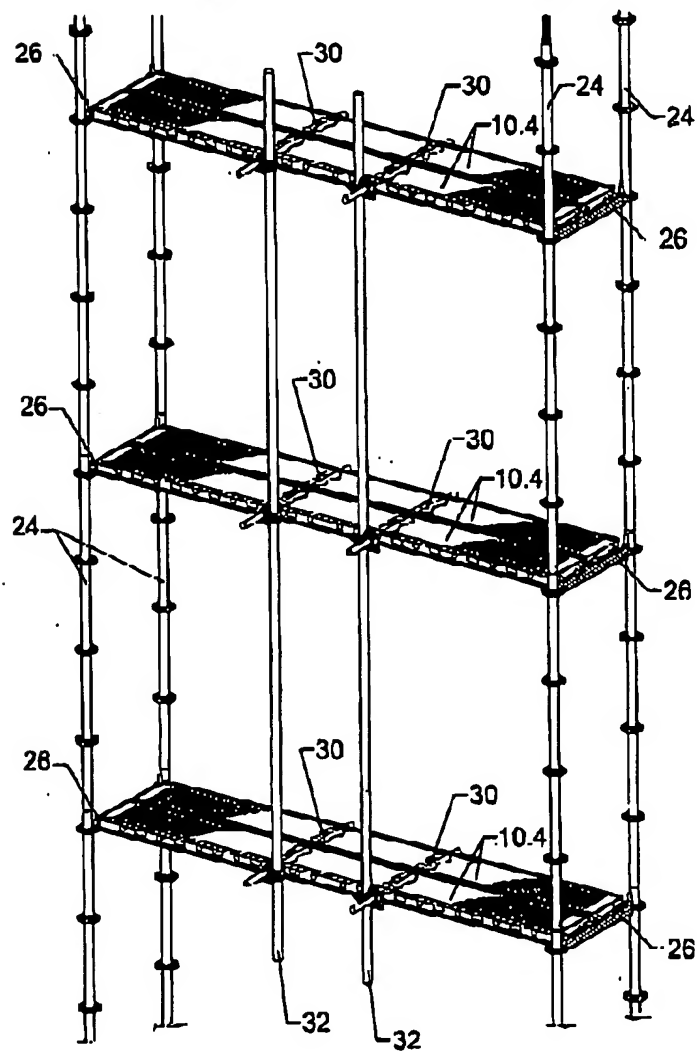
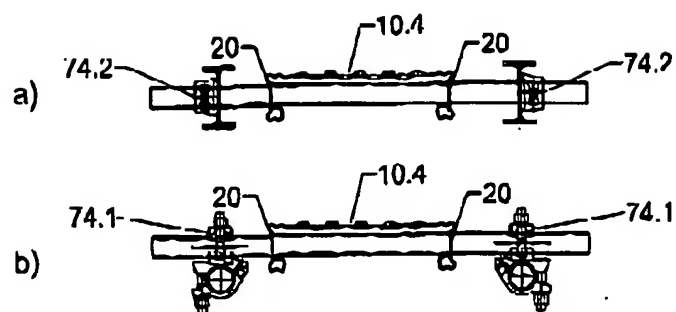


Fig. 15

EP 1 426 523 A1



EP 1 426 523 A1

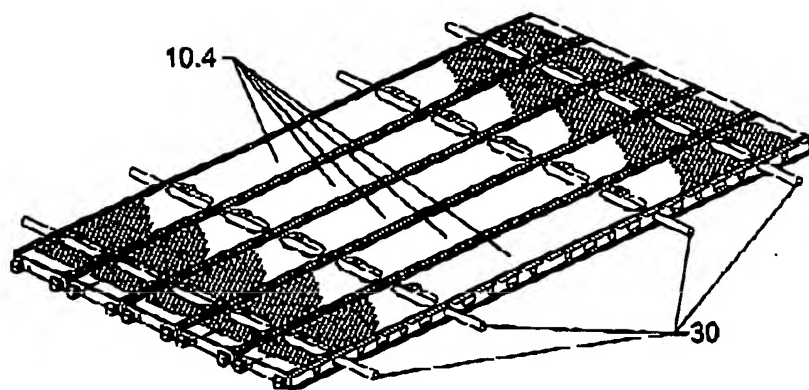


Fig. 18

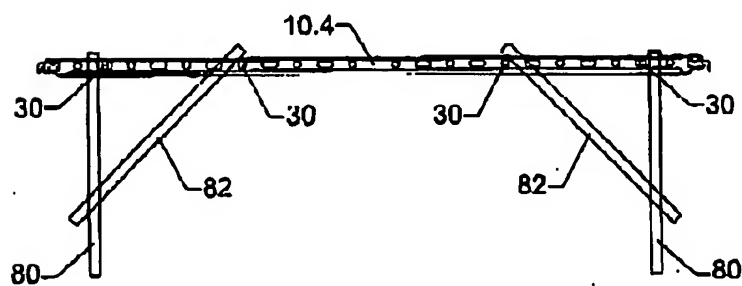


Fig. 19

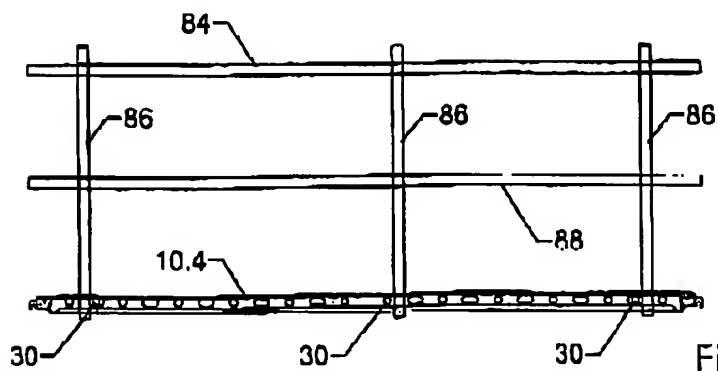


Fig. 20

EP 1 426 523 A1

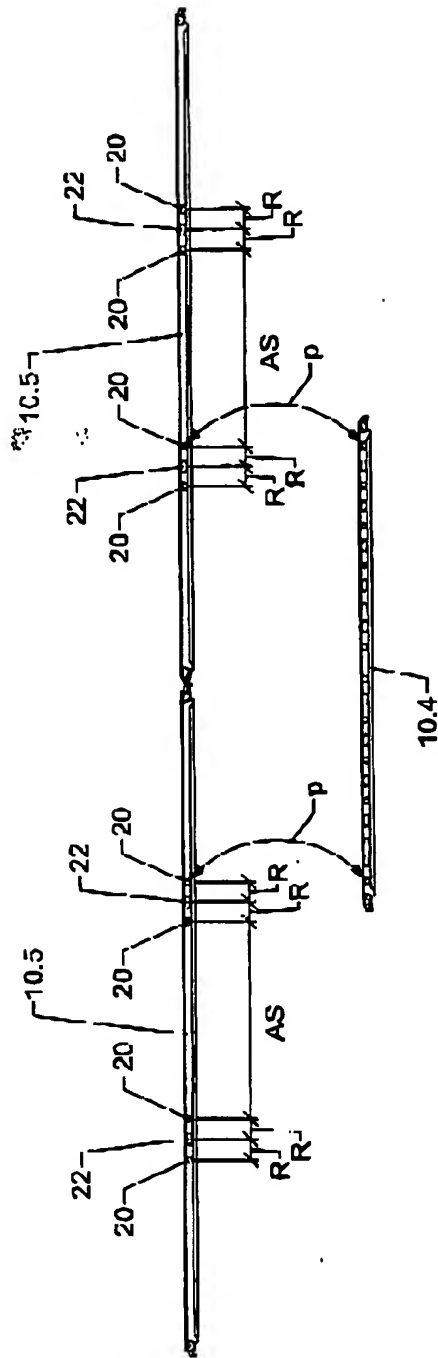


Fig. 2

EP 1 428 523 A1

Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
FP 03 02 2475

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, über die veröffentlichten Teile | Relevanz Anspruch | Klassifikation der Anmeldung (Invent) |
| X | US 4 984 654 A (ANDERSON CARL) 16. Januar 1991 (1991-01-15) * Spalte 4, Zeile 4-68; Abbildung 1 * | 1,2, 10-12 | E04G1/15 |
| X | DE 15 59 034 A (MCISCH HANS) 21. August 1969 (1969-08-21) * Seite 12, Zeile 5-12; Abbildung 1 * | 1,2,9, 14,16,10 | |
| X | JP 60 030760 A (NISSO SANGYO KK) 16. Februar 1985 (1985-02-16) * Abbildungen 1-13 * | 1,2,10, 16,20, 20,31 | |
| X | DE 195 15 062 A (LANGER RUTH GFR IAYHFR) 31. Oktober 1996 (1996-10-31) * Spalte 9, Zeile 46 - Spalte 10, Zeile 17; Abbildung 5.1 * | 1,2,5,14 | |
| X | US 2 676 066 A (STURGEON DWIGHT D ET AL) 20. April 1954 (1954-04-20) * das ganze Dokument * | 1,14,34 | |
| X | US 2002/139612 A1 (LAUG HORST) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) * Abbildung 1 * | 1,4 | RECHERCHIERTE BACHGEBIETE (Invent) |
| X | US 3 804 198 A (PALUMBO J) 16. April 1974 (1974-04-16) * Spalte 3, Zeile 13-23 * | 1,9 | E04G E06C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für die Patentanmeldung erstellt | | | |
| Anforderungen | | Anschlußdatum der Recherche | |
| MÜNCHEN | | 3. Februar 2004 | |
| Kategorie der genannten Dokumente | | Prüfer | |
| X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Vorrichtung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichttechnische Offenbarung P: Zusammenfassung | | T: der Erfindung zugrunde liegende Theorie oder Grundtat E: über die Patenteigenschaften, die jedoch erst am Ende nach dem Eintrag in das Verzeichnis ermittelt werden D: in der Anmeldung eingetragene Dokumente L: aus anderen Gründen eingetragene Dokumente &: Mängel der gleichen Patentfamilie, Charakteristisches Dokument | |

(3000012) 20 05 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000

EP 1 428 523 A1

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 03 07 2475

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am 03-02-2004.

03-02-2004

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4984654 | A | 15-01-1991 | KEINE | |
| DE 1559034 | A | 21-08-1969 | DE 1559034 A1 | 21-08-1969 |
| JP 60030760 | A | 16-02-1985 | JP 17545/2 C | 23-04-1993 |
| | | | JP 3072774 B | 19-11-1991 |
| | | | EP 0214345 A1 | 18-03-1987 |
| | | | US 4620612 A | 04-11-1986 |
| DE 19515062 | A | 31-10-1996 | DE 19515062 A1 | 31-10-1996 |
| US 2676066 | A | 20-04-1954 | KEINE | |
| US 2002139612 | A1 | 03-10-2002 | DE 19923765 A1 | 25-11-1999 |
| | | | AT 237735 T | 15-05-2003 |
| | | | AU 5389300 A | 12-12-2000 |
| | | | WO 0071850 A1 | 30-11-2000 |
| | | | DE 50001804 D1 | 22-05-2003 |
| | | | EP 1181431 A1 | 27-02-2002 |
| US 3804198 | A | 16-04-1974 | KEINE | |

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang: siehe Anhang 1 des Europäischen Patentamts, Nr.12/82